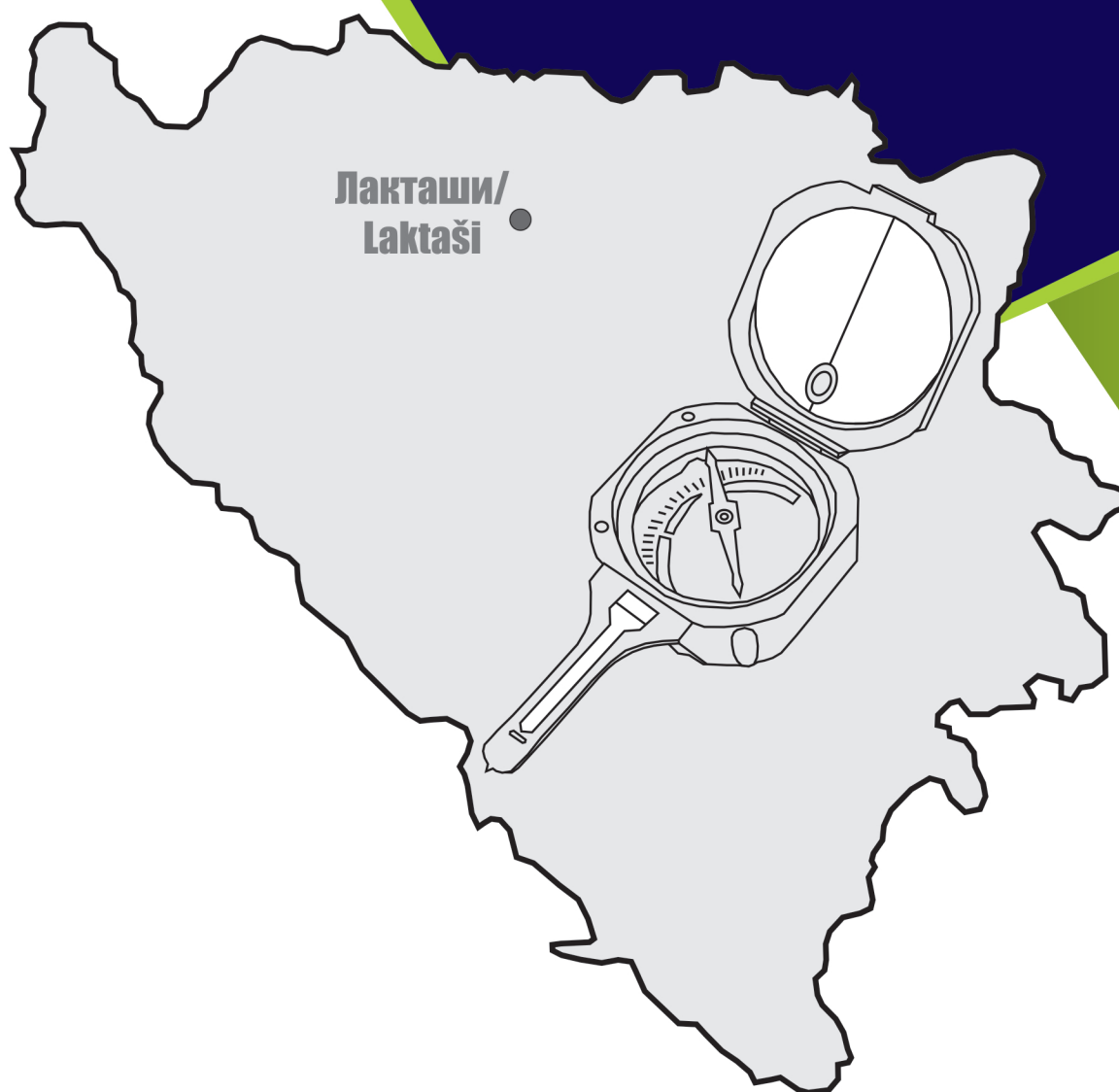


UDRUŽENJE GEOLOGA U BOSNI I HERCEGOVINI
УДРУЖЕЊЕ ГЕОЛОГА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

ISSN 1840-4073

ZBORNİK RADOVA
6. KNJIGA SAŽETAKA

ЗБОРНИК РАДОВА
6. КЊИГА САЖЕТАКА



II KONGRES GEOLOGA
BOSNE I HERCEGOVINE
SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM

II КОНГРЕС ГЕОЛОГА
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ
СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

ЛАКТАШИ, 2 – 4 ОКТОБАР/ LISTOPAD 2019. GODINE
ЛАКТАШИ, 2 – 4 ОКТОБАР 2019. ГОДИНЕ

UDRUŽENJE/UDRUGA GEOLOGA U BOSNI I HERCEGOVINI
УДРУЖЕЊЕ ГЕОЛОГА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

ZBORNİK RADOVA **KNJIGA SAŽETAKA**

ЗБОРНИК РАДОВА **КЊИГА САЖЕТАКА**



II KONGRES GEOLOGA BOSNE I HERCEGOVINE
SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM

II КОНГРЕС ГЕОЛОГА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ
СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

Knjiga 6 / Књига 6

LAKTAŠI, 2 – 4 OKTOBAR/ LISTOPAD 2019. GODINE
ЛАКТАШИ, 2 – 4 ОКТОБАР 2019. ГОДИНЕ

IZDAVAČ:

Udruženje/udruga geologa
u Bosni i Hercegovini

Glavni i odgovorni urednik:
Branko Ivanković dipl. inž. geol.

Urednici:

Prof. dr. sc. Ferid Skopljak
Prof. dr. sc. Aleksej Milošević
Doc. dr. sc. Elvir Babajić
Mr. sc. Alojz Filipović

Tehnički urednik:
Dalibor Grubor

Štampa:
Štamparija Grafix, Banja Luka

Tiraž:
200 primjeraka

**Za podatke i način prezentovanja
odgovorni su autori**

Pokrovitelji

GIM GEOTEHNIKA d.o.o. Banja luka
GEOAVAS d.o.o Sarajevo

Donatori

Z.P. RUDNIK I TERMOELEKTRANA
UGLJEVIK, a.d. Ugljevik
IBIS-INŽENJERING d.o.o. Banja Luka
ZAGREBINSPEKT d.o.o. Mostar
VODOVOD I KANALIZACIJA
BIJELJINA a.d. Bijeljina
GEOCON d.o.o. Čitluk
GEO-MARIĆ d.o.o. Mostar
KRIPTOS d.o.o. Milići
ARCELORMITTAL d.o.o. Prijedor
RUDNICI ŽELJEZNE RUDE LJUBIJA
a.d. Prijedor
RUDNICI BOKSITA JAJCE, Jajce
ZAVOD ZA VODOPRIVREDU d.d.
Sarajevo
VERANO MOTORS d.o.o. Banja Luka
BH BUŠENJE d.o.o. Tuzla
CTU-IPKIN d.o.o. Bijeljina
GEOTEHNOS d.o.o. Sarajevo

ИЗДАВАЧ:

Удружење геолога
у Босни и Херцеговини

Главни и одговорни уредник:
Бранко Иванковић дипл. инж. геол.

Уредници:

Проф. др Ферид Скопљак
Проф. др Алексеј Милошевић
Доц. др Елвир Бабајић
Мр Алојз Филиповић

Технички уредник:
Далибор Грубор

Штампа:
Штампарија Grafix, Бања Лука

Тираж:
200 примјерака

**За податке и начин презентовања
одговорни су аутори**

Покровитељи

ГИМ ГЕОТЕХНИКА д.о.о. Бања лука
ГЕОАВАС д.о.о Сарајево

Донатори

З.П. РУДНИК И ТЕРМОЕЛЕКТРАНА
УГЉЕВИК, а.д. Угљевик
ИБИС-ИНЖЕЊЕРИНГ д.о.о. Бања Лука
ЗАГРЕБИНСПЕКТ д.о.о. Мостар
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА
БИЈЕЉИНА а.д. Бијељина
ГЕОКОН д.о.о. Читлук
ГЕО-МАРИЋ д.о.о. Мостар
КРИПТОС д.о.о. Милићи
АРЦЕЛОРМИТТАЛ д.о.о. Приједор
РУДНИЦИ ЖЕЉЕЗНЕ РУДЕ ЉУБИЈА
а.д. Приједор
РУДНИЦИ БОКСИТА ЈАЈЦЕ, Јајце
ЗАВОД ЗА ВОДОПРИВРЕДУ д.д.
Сарајево
ВЕРАНО МОТОРС д.о.о. Бања Лука
БХ БУШЕЊЕ д.о.о. Тузла
ЦТУ-ИПКИН д.о.о. Бијељина
ГЕОТЕХНОС д.о.о. Сарајево

ORGANIZACIONI ODBOR

Branko Ivanković, dipl.inž.geol.

Prof. dr.sc. Ferid Skopljak

Mr. sc. Alojz Filipović

Prof. dr. sc. Zehra Salkić

Prof. dr.sc.Kenan Mandžić

Prof. dr. sc. Aleksej Milošević

Doc. dr. sc. Elvir Babajić

Mr. sc. Ćazim Šarić

Mr. sc. Sabit Begić

Svetlana Renovica, dipl.inž.geol.

Dragan Mitrović, dipl.inž.geol.

Evica Golić-Divković, dipl.inž.geol.

Željko Zubac, dipl.inž.geol.

Cvjetko Sandić, dipl.inž.geol.

Pero Jokanović, dipl.inž.geol.

Silvana Radulović, dipl.inž.geol.

Josip Marinčić, dipl.inž.geol.

Dragan Marjanović, dipl.inž.geol.

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

Бранко Иванковић, дипл.инж.геол.

Проф. др Ферид Скопљак

Мр Алојз Филиповић

Проф. др Зехра Салкић

Проф. др Кенан Манџић

Проф. др Алексеј Милошевић

Доц. др Елвир Бабајић

Мр Ћазим Шарић

Мр Сабит Бегић

Светлана Реновица, дипл.инж.геол.

Драган Митровић, дипл.инж.геол.

Евица Голић-Дивковић,
дипл.инж.геол.

Жељко Зубац, дипл.инж.геол.

Џвјетко Сандић, дипл.инж.геол.

Перо Јокановић, дипл.инж.геол.

Силвана Радуловић, дипл.инж.геол.

Јосип Маринчић, дипл.инж.геол.

Драган Марјановић, дипл.инж.геол.

NAUČNI ODBOR

Akademik Neđo Đurić,
ANURS – predsjednik naučnog
odbora

Prof. dr.sc. Enver Mandžić,
redovni član ANUBiH

Prof.dr.sc. Hazim Hrvatović,
dopisni član ANUBiH

Prof. dr. sc. Tea Kolarov-Jurkovšek

Prof. dr. sc. Sejfudin Vrabac

Prof. dr.sc. Zoran Stevanović

Prof. dr.sc. Ranko Cvijić

Prof. dr. sc. Zoran Nakić

Prof. dr. sc. Blažo Boev

Dr. sc. Slobodan Miko

Prof. dr. sc. Dragoman Rabrenović

Prof. dr. sc. Izet Žigić

Prof. dr. sc. Ljupko Rundić

Dr .sc. Slobodan Radusinović

Dr.sc. Stjepan Ćorić

Dr. sc. Miloš Bavec

НАУЧНИ ОДБОР

Академик Неђо Ђурић,
АНУРС – председник научног
одбора

Проф. др Енвер Манџић,
редовни члан АНУБИХ

Проф.др Хазим Хрватовић,
дописни члан АНУБИХ

Проф. др Теа Коларов-Јурковшек

Проф. др Сејфудин Врабац

Проф. др Зоран Стевановић

Проф. др Ранко Цвијић

Проф. др Зоран Накић

Проф. др Блажо Боев

Др Слободан Мико

Проф. др Драгоман Рабреновић

Проф. др Изет Жигић

Проф. др Љупко Рундић

Др Слободан Радусиноввић

Др Стјепан Ћорић

Др Милош Бавец

SADRŽAJ **САДРЖАЈ**

Table of Contents

| | |
|---|-----------|
| PLENARNI RADOVI / ПЛЕНАРНИ РАДОВИ | 1 |
| KONODONTI PROFILA TEOČAK: GRANICA PERM-TRIJS | |
| Tea Kolar-Jurkovšek, Hazim Hrvatović, Dunja Aljinović, Galina P. Nestell, Bogdan Jurkovšek, Ferid Skopljak | 2 |
| RIFT RELATED ORE-FORMING PROCESSES IN THE EARLY HISTORY OF NEOTHETYS | |
| Hrvatović, H. & Palinkaš, A.L. | 5 |
| ТРЕНУТНО СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖВАЊА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ | |
| Бобан Јоловић | 10 |
| FUNDAMENTALNA GEOLOGIJA / ФУНДАМЕНТАЛНА ГЕОЛОГИЈА | 11 |
| ŽELJEZOVITI KONGLOMERATI LAŠVANSKE FORMACIJE (SARAJEVSKO-ZENIČKI BAZEN) | |
| Hrvatović, H., Šarić, Č., Filipović, A., Demir, V., Mujkić F., Jaganjac, N. i Nikolić, T..... | 12 |
| ANDEZITI ČELEBIĆA-OKOLORUDNE IZMENE I POJAVLJIVANJE GRANATA | |
| Danica Srećković-Batočanin, Suzana Erić, Dragan Djordjević, Dragana Stojanović i Rajko Kondžulović | 17 |
| BADENSKA FAUNA IZ VELIKOG IZVORA KOD ZAJEČARA (ISTOČNA SRBIJA, DAKIJSKI BAZEN) | |
| Meri Ganić | 28 |
| ПРИРОДНИ ЗЕЛОТИ, НАЧИН ПОЈАВЉИВАЊА И МОГУЋНОСТ ПОЈАВА НА ТЕРЕНИМА СЈЕВЕРОИСТОЧНЕ БОСНЕ | |
| М.Тодоровић, Р.Бјелановић, Г.Симић, Б.Голић | 30 |
| MINERALOŠKE I PETROLOŠKE KARAKTERISTIKE BIGRENE AKUMULACIJE „BELI IZVORAC“ KOD MAJDANPEKA (ISTOČNA SRBIJA) | |
| Natalija Batočanin, Ivana Carević, Violeta Gajić | 32 |

ON FORMATION OF THE IRON GATES: NEW INFERENCES FROM APATITE U-Th/He THERMOCHRONOLOGY

Uroš Stojadinović, Marinko Toljić, Nemanja Krstekanić, Tamara Bogdanović 40

PALEOZOJSKA PALEOGEOGRAFSKA I TEKTONSKA EVOLUCIJA
APULIJA/ADRIJA MIKROPLOČE – POSTOJI LI UTICAJ VARISCIJSKE
KONVERGENCIJE ILI NE?

D. Spahić, B. Glavaš-Trbić, T. Gaudenyi, M. Poznanović-Spahić..... 42

VARDAR ZONE: NEW INSIGHTS INTO THE TECTONO-DEPOSITIONAL
SUBDIVISION

Marinko Toljić, Uroš Stojadinović, Nemanja Krstekanić 47

RAZUMJEVANJE MEHANIZMA POST-SREDNJEMIOCENSKE INVERZIJE U
CENTRALNIM DINARIDIMA NA PRIMJERU SARAJEVSKO-ZENIČKOG I
KONJIČKOG BASENA

Vedad Demir, Liviu Matenco, Marianne van Unen, Hazim Hrvatović..... 48

KEMIZAM I GEOTEKTONSKI SKLOP SREDNJETRIJASKIH VULKANSKIH I
VULKANOKLASTIČNIH STIJENA DONJEG PAZARIŠTA U HRVATSKOJ I
BOSANSKOG GRAHOVA U BOSNI I HERCEGOVINI

Smirčić Duje, Garašić Vesnica, Aljinović Dunja, Barudžija Uroš..... 53

NOVI REZULTATI ISTRAŽIVANJA LEŽIŠTA KOMPLEKSNE RUDE OLOVA, CINKA
I BARITA NA PODRUČJU BOROVICE (OPĆINA VAREŠ)

Hrvatović, H. i Kamberović, E. 59

GENEZA I GEOHEMIJSKA DISTRIBUCIJA BARIJA U TLU OKOLINE MAGLAJA

Samir Ustalić, Elvir Babajić, Alisa Babajić, Želka Stjepić-Srkalović, Dado Srkalović 62

DONJOMIOCENSKI (OTNANAG-KARPATSKI) KLASTIČNI I KLASTIČNO-
KARBONATNI ŠELF JUGOISTOČNOG DELA CENTRALNOG PARATETISA,
NAFTNO-GASNO POLJE MALJUREVAC-BUBUŠINAC (DRMLJANSKA DEPRESIJA,
STIG, SRBIJA)

Radmilo Jovanović 66

CONODONTS OF SLOVENIA

Tea Kolar-Jurkovšek, Bogdan Jurkovšek..... 69

**ФАЦИЈАЛНА АНАЛИЗА МИОЦЕНСКИХ СЕДИМЕНАТА ШИРЕГ ПОДРУЧЈА
СРЕМА (СРБИЈА)**

Даница Ашанин 72

**STRATIGRAFSKA REVIZIJA GORNJEG BADENA RAKOVIČKOG POTOKA KOD
BEOGRADA (CENTRALNI PARATETIS , SRBIJA)**

Gordana Jovanović, Sejfudin Vrabac, Stjepan Ćorić 76

**TRAGOVI PREDACIJA NA SREDNJOMICENSKIM (BADENSKIM) SKAFOPODIMA IZ
VIŠNJICE KOD BEOGRADA (SRBIJA)**

Gordana Jovanović, Jovica Jovanović..... 80

MIOCEN PROFILA BUŠOTINE DH-1 KOD LUKAVCA (TUZLANSKI BAZEN)

Izudin Đulović, Sejfudin Vrabac, Elvir Babajić, Eldar Jašarević & Nermin Taletović 84

**OD MORA PARATETISA DO JEZERA PANON: BIOSTRATIGRAFIJA,
PALEOEKOLOGIJA I PALEOGEOGRAFIJA MIOCENA U BUŠOTINI KC-4, ZAPADNA
SRBIJA**

**Ljupko Rundić, Jelena Stefanović, Natalija Batočanin, Violeta Gajić, Nebojša Vasić, Stjepan
Ćorić 88**

**O JEZERSKOJ UGLJENOJ SERIJI I SREDNJOMIOCENSKOJ MORSKOJ
TRANSGRESIJI NA PODRUČJU JANJARI-ATMAČIĆI (UGLJEVIK-ISTOK)**

Ljupko Rundić, Svetlana Renovica 91

**СЛИЧНОСТИ И РАЗЛИКЕ ЛИТОТИПОВА КОЛУБАРСКОГ И КОСТОЛАЧКОГ
БАСЕНА**

Драгана Животић, Ана Ристић, Ксенија Стојановић 95

GEOLOŠKA I GEOMORFOLOŠKA ANALIZA ŠIREG PODRUČJA VAREŠA

A. Begić, A. Baraković, D. Baraković, S. Begić 97

**GEOMORFOLOŠKI TRAGOVI PLEISTOCENSKE LEDNIČKE EROZIJE NA PLANINI
VISOČICI**

Toni Nikolić..... 99

GEOEKOLOŠKO VREDNOVANJE RELJEFA KANJONA RAKITNICE

Alen Lepirica, Senad Gutić..... 102

FILITI PLANINE GOLIJE – OBJEKTI GEONASLEĐA

Ljiljana Grujić-Tešić, Jovan Kovačević 105

HRVATSKA GEOLOŠKA BAŠTINA VEZANA UZ POVIJESNO RUDARENJE

Marta Mileusnić, Ana Maričić, Michaela Hruškova Hasan..... 112

DIVERZITET KARSTNIH POJAVA

Milorad Kličković..... 116

**METODOLOGIJA VREDNOVANJA I KATEGORIZACIJE OBJEKATA GEONASLEĐA
PRIMENJENA NA PODRUČJU GOLIJE I PEŠTERA**

**Ljiljana Grujić, Dragoman Rabrenović, Jovan Kovačević, Nataša Gerzina Spajić, Nevenka
Đerić..... 122**

ALTERACIJA TUFA IZ LEŽIŠTA LAPORACA TREŠNJA (POPOVAC, SRBIJA)

Željana Sekulić, Vladimir Simić, Suzana Erić, Nevena Andrić 130

PRIMJENJENA GEOLOGIJA / ПРИМЈЕЊЕНА ГЕОЛОГИЈА 133

**3D GEOLOŠKI MODELI: OD 3D PRIKAZA GEOLOŠKE GRAĐE PODZEMLJA DO
PROJEKTIRANJA NOVIH ISTRAŽNIH RADOVA I PRONALASKA NOVIH REZERV
MINERALNIH SIROVINA**

**Pavičić, Ivica; Dragičević, Ivan; Deljak, Gordana; Crnoja Filip; Radovac, Tihomir; Bojčetić
Željko..... 134**

**MOGUĆNOSTI UPOTREBE NEMETALIČNIH MINERALNIH SIROVINA U PROCESU
ORGANSKE PROIZVODNJE**

Cvetko Živković, Jelena Kokot 136

KARTA SKLOPNOSTI TERENA KA KLIJEŽU OPŠTINE VIŠEGRAD

Цвјетко Сандић, Ковиљка Лека..... 142

**UPOREDNA ANALIZA REZULTATA PRETHODNIH ISTRAŽIVANJA I
ISTRAŽIVANJA IZVEDENIH 2019. g. NA LEŽIŠTU OSTRUŽNJA, STANARI**

Jovana Ječmenica, Slobodanka Lazarev, Dušan Simić, Stevan Lončar 145

EIT RAWMATERIALS KIC, GEOERA AND OTHER OPPORTUNITIES FOR
COLLABORATION FOR GEOSCIENCE INSTITUTIONS IN CENTRAL AND SE
EUROPE

Bavec Miloš, Šolar V. Slavko, Vidović Jelena, Zajc Benda Tina, Šolc Urša & Simić Barbara .. 146

UTICAJ CIRKULARNE EKONOMIJE NA MINERALNU EKONOMIJU I
FUNKCIONISANJE MINERALNOG SEKTORA

Radule Tošović..... 150

NEKI ASPEKTI UTICAJA DIGITALNOG POSLOVANJA NA UPRAVLJANJE
MINERALNIM PROJEKTIMA

Radule Tošović..... 155

FORMACIONA ANALIZA PODGRADAČKO-JOGUNOVAČKOG OFIOLITSKOG
BLOKA NA SJEVERU KOZARE ZA POTREBE ISTRAŽIVANJA GRAĐEVINSKOG
KAMENA

Aleksej Milošević, Ranko Cvijić..... 158

PLITKI GEOTERMALNI POTENCIJAL SA VERTIKALNIM ZATVORENIM
SISTEMIMA: TRI STUDIJSKA PRIMERA IZ ALPSKOG PROSTORA

**Dušan Rajver, Alessandro Casasso, Pietro Capodaglio, Charles Maragna, Joerg Prestor, Charles
Cartannaz and Jernej Jež..... 159**

INŽENJERSKOGEOLOŠKI I GEOMEHANČKI USLOVI IZGRADNJE TUNELA
„BRADINA“ NA KORIDORU VC

Safet Mutapčija, Selma Gosto, Mevludin Karzić, Belmin Bektić, Elvir Babajić..... 163

PHASE TRANSITIONS OF SILICA IN DIATOMITE FROM BESISTE (NORTH
MACEDONIA) DURING THERMAL TREATMENT

Arianit Reka, Blagoj Pavlovsk, Blazo Boev, Ivan Boev, Petre Makreski..... 166

KORELACIJA GORNJOMIOCENSKIH LITOSTRATIGRAFSKIH JEDINICA JUŽNOG
DELA PANONSKOG BASENA

Filip Anđelković, Dejan Radivojević..... 169

STRATIGRAFSKI I PALEOEKOLOŠKI ZNAČAJ ŠKOLJAKA RODA CORBICULA U
KVARTARNIM NASLAGAMA SRBIJE

Draženko Nenadić, Dr. Slobodan Knežević, Dr. Katarina Bogićević, Dr. Barbara Radulović.. 173

GRANATI U ALUVIONU LEŠNICE, PLANINA CER

Milošević Maja, MSc Kostić Bojan, Dr Vulić Predrag, MSc Jelić Ivana 177

PERMANENTNO GNSS OSMATRANJE U MULTIDISCIPLINARNIM
ISTRAŽIVANJIMA

**Biljana Stamatović, Vladimir Bulatović, Zoran Sušić, Ivan Aleksić, Gojko Nikolić, Kruna
Ratković, Marko Simeunović, Tomo Popović, Milica Vukotić, Veselin Vukotić 183**

GREŠKA INKLINACIJE KOD DEPOZICIONE REMANENTNE MAGNETIZACIJE

Mirko Petković, Vesna Cvetkov 185

ОПЕРАЦИОНА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА КВАЛИТАТА БОКСИТА НА
ПОДРУЧЈУ МИЛИЋИ-СРЕБРЕНИЦА

М.Тодоровић, Р.Бјелановић, Г.Симић, Б.Голић 189

MINERAL POTENTIAL OF MINING AND PROCESING TAILINGS IN THE ESEE
REGION

Robert Šajn, Aleksandra Trenchovska 191

DOLOMITI PLJEŠEVCA (KISELJAK, BiH): KVALITATIVNO-KVANTITATIVNE
ODLIKE I DOMEN PRIMJENE

Viktorija Musa, Adi Redžić, Armin Hasić, Elvir Babajić 194

UČEŠĆE SRBIJE NA PROJEKTU RESEERVE

Vladimir Simić, Ivica Ristović, Rade Jelenković, Dragana Životić, Zoran Draško 197

PLANIRANJE SNABDEVANJA AGREGATIMA – PRIMER SRBIJE

Vladimir Simić, Dragana Životić, Zoran Miladinović, Nevena Andrić 201

ДОКУМЕНТАЦИОНИ ГЕОЛОШКИ РЕЗУЛТАТИ – НИВО ПРЕЛИМИНАРНЕ
ГЕОЛОШКЕ ПРОГНОЗЕ ПАРАМЕТАРА КВАЛИТЕТА УГЉА У ПРОЦЕСУ
ХОМОГЕНИЗАЦИЈЕ

Гојак Зорица 205

GEOTERMALNI POTENCIJALI FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE, SADAŠNJE
KORIŠTENJE I REGULATORNI OKVIR

Ferid Skopljak, Natalija Samardžić, Hazim Hrvatović, Čazim Šarić 206

HIPERALKALNE TERMOMINERALNE VODE LJEŠLJANA, BOSNA I
HERCEGOVINA

Neven Miošić, Natalija Samardžić, Hazim Hrvatović, Ferid Skopljak 212

ISTRAŽIVANJE DUBOKOG I PLITKOG GEOTERMALNOG POTENCIJALA NA
ZAGREBAČKOM PODRUČJU

Staša Borović, Kosta Urumović, Josip Terzić..... 222

STANJE I MJERE ZAŠTITE IZVORIŠTA NA PODRUČJU TUZLANSKOG KANTONA

Dinka Pašić-Škripić, Izet Žigić..... 227

HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE VODONOSNIKA VODNIH TIJELA
STUDEŠNICA I KRABAŠNICA LOCIRANIH U ZAŠTIĆENOM PEJZAŽU PLANINE
KONJUH

Izet Žigić, Dinka Pašić-Škripić..... 229

RANJIVOST I RIZIK OD ZAGAĐENJA PODZEMNIH VODA U BUNARSKOM
SISTEMU „NEREZI – LEPENAC”, GRAD SKOPJE

Zlatko Ilijovski, Stojan Mihailovski, Marija Makeshoska 231

HIDROHEMIJSKE ODLIKE TERMALNIH VODA U SLIVU RIJEKE KRIVAJE

Ćazim Šarić, Ferid Skopljak, Izet Žigić, Dinka Pašić-Škripić 232

GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE SJEVEROISTOČNOG OBODA
ZENIČKO-SARAJEVSKOG BASENA

Ćazim Šarić, Ferid Skopljak 234

DETERMINATION OF THE PRESENCE OF NANO-PLASTIC IN BOTTLED DRINKING
WATER IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA BY APPLYING THE SEM-EDX
METHOD

Ivan, B., Mirakovski, D., Lazarova, M., Arianit, R., Blazo, B..... 235

TRANSBOUNDARY CONTAMINATION RISK ASSESSMENT AND MODELLING IN
THE DRAVA RIVER FLOODPLAIN

Robert Šajn, Jasminka Alijagić, Győző Jordán, Josip Halamić 238

SEDIMENT-QUALITY INFORMATION, MONITORING AND ASSESSMENT SYSTEM
TO SUPPORT TRANSNATIONAL COOPERATION FOR JOINT DANUBE BASIN
WATER MANAGEMENT – SIMONA PROJECT

Jasminka Alijagić 239

THE CONDITIONS OF THE WATER INFLOW IN THE PIT „ŠUTA RASOVAČA“, THE
LEAD/ZINC ORE deposit „LECE“, AND APPLIED SYSTEM OF DEWATERING

Vaso Kitanović, Zoran Popović, Ljiljana Popović..... 240

ZNAČAJ IZBORA GEOMEHANIČKIH PARAMETARA ZA GEOTEHNIČKE
PRORAČUNE

Kenan MANDŽIĆ, Adnan IBRAHIMOVIĆ, Enver MANDŽIĆ 244

INŽENJERSKOGEOLOŠKE I GEOTEHNIČKE KARAKTERISTIKE KLIZIŠTA U
NASELJU LIPOVICE, OPĆINA KALESIJA

Jasenko Čomić, Aida Hrustić 247

GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA KAO PREDSTUDIJA ZA IZRADU URBANISTIČKIH
PLANOVA NEKAD I SAD

Petar Begović, Branko Ivanković, Aleksej Milošević..... 250

REZULTATI GEOLOŠKIH I GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA ZA NIVO GLAVNOG
GRAĐEVINSKOG PROJEKTA REGIONALNE DEPONIJE „KALENIĆ” – I FAZA
GRADNJE

Dragana Savic, Petar Isaković, Dejan Živkovic, Dejan Nikolic 251

GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA ZA IZGRADNJU TS LEMUGUR U
TANZANIJU

Ermedin Halilbegović..... 252

UTICAJ AKUMULACIJE ZAOVINE NA KLIZIŠTE „MANDIĆI“

Danijela Božić, Marijana Petrović..... 254

ZNAČAJ PRIMJENE GEOTEHNIČKIH STANDARDI (EUROCODE 7 I 8) U
RADOVIMA REKONSTRUKCIJE SAVSKOG NASIPA

Despotović Dragan 255

PROJEKT ISSAH – HIDROGEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA PRAPORA ISTOČNE
HRVATSKE

**Kosta Urumović, Marco Pola, Ivica Pavičić, Staša Borović, Vedran Rubinić, Jasmina Lukač
Reberski, Ivan Kosović 257**

BANJA GATA – NEISKORIŠĆENI POTENCIJAL

Petar Begović, Branko Ivanković..... 262

ГЕОТЕХНИЧКА ИСПИТИВАЊА, УЗРОЦИ НАСТАНКА И МОГУЋНОСТИ
САНАЦИЈЕ КЛИЗИШТА НА ПОРУЧЈУ МЗ ГРБАВЦИ, ГРАД ГРАДИШКА

Бранко Иванковић, Срђан Рајак, Петар Беговић, Драган Марјановић, Наташа Бајић,
Далибор Грубор 263

HIДРОГЕОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗАШТИЋЕНОГ ПОДУЧЈА „ТРЕБЕВИЋ“

Ferid Skopljak, Đenari Ćerimagić..... 264

POKROVITELJI / ПОКРОВИТЕЉИ 269

DONATORI / ДОНАТОРИ..... 273

PHASE TRANSITIONS OF SILICA IN DIATOMITE FROM BESISTE (NORTH MACEDONIA) DURING THERMAL TREATMENT

Arianit Reka¹, Blagoj Pavlovski², Blazo Boev³, Ivan Boev³, Petre Makreski⁴

¹Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Tetovo, Ilinden n.n., 1200 Tetovo, Republic of North Macedonia

²Faculty of Technology and Metallurgy, Ss. Cyril and Methodius University, Ruger Boskovic bb, 1000 Skopje, Republic of North Macedonia

³Faculty of Natural and Technical Sciences, Goce Delčev University, Blvd. Krste Misirkov 10-A, 2000 Štip, Republic of North Macedonia

⁴Institute of Chemistry, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Ss. Cyril and Methodius University, Arhimedova 5, 1000 Skopje, Republic of North Macedonia

Key words: diatomite, scanning electron microscopy, XRPD, phase transition

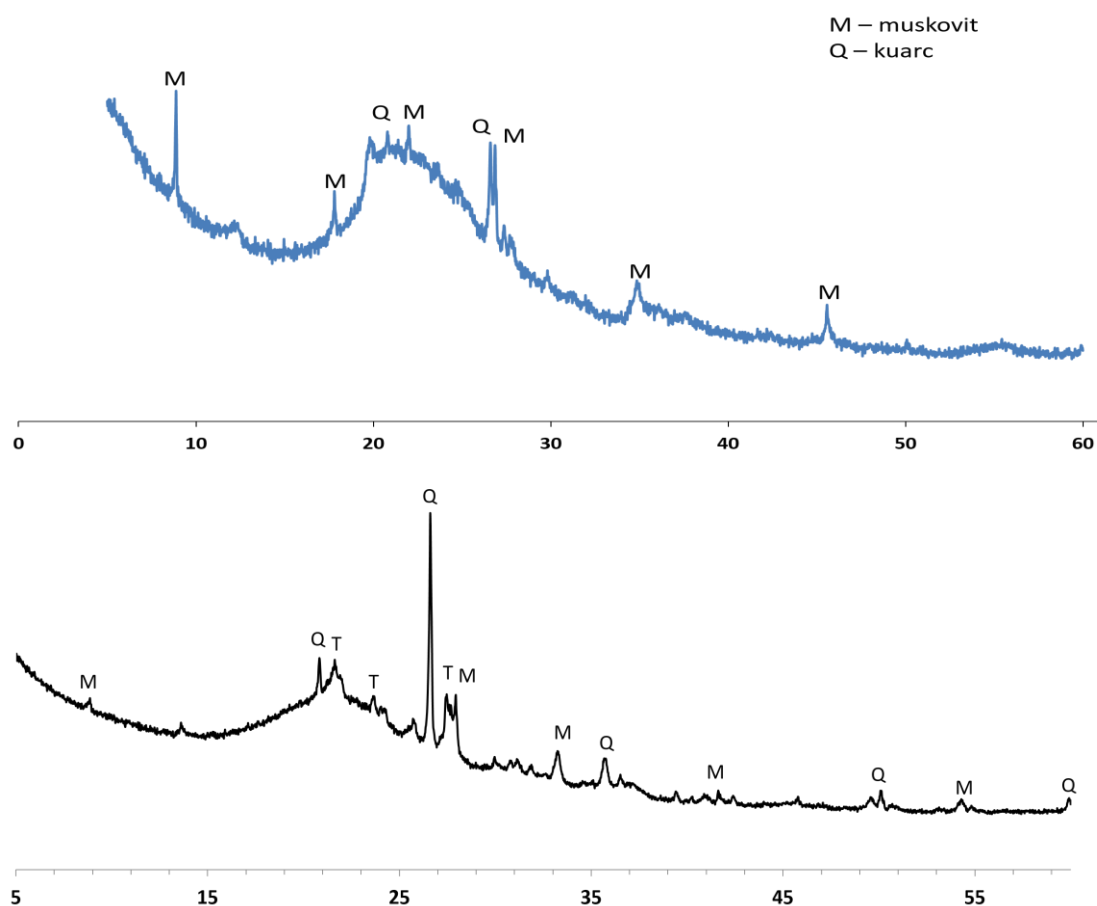
Introduction

Diatomaceous earth (DE) is one of the raw materials that is very intensively examined. This is mainly to its application in ceramic, pharmaceutical, chemical, food industries, in the drinking and waste water treatments, as well as in the development of new technologies i.e fabrication of semiconductors, optical fibers, solar cells etc. The diatomaceous earth presented in this work is collected from Besiste region. For the characterization of the DE physical-mechanical, chemical, XRPD, SEM and IR analysis were performed. From the physical-mechanical characterization, the materials represents a white to grayish rock with homogenous texture and shell-like fragility. The diatomaceous earth is very light, soft, and weakly bound, while in dry state exhibits compressive strength from 2.20–3.20 MPa. The total porosity ranges 68–72%, whereas the density is 2.01–2.06 g/cm³. Results obtained from ICP-MS show the following chemical composition: SiO₂ (86.338%), Al₂O₃ (3%), Fe₂O₃ (2.8 %), CaO (0.76%), TiO₂ (0.139%), K₂O (0.687%), Na₂O (0.191%), MnO (0.0006%), MgO (0.28%), and P₂O₅ (0.139%). The results from the X-ray powder diffraction of the raw diatomaceous earth indicate amorphous SiO₂ phase with the established presence of muscovite and quartz. The XRPD of the thermally treated diatomaceous earth at 950 C for a period of 1 hour, shows increase of the quartz peak while the peak for muscovite is significantly reduced. Evident is presence is the formation of tridymite in the sample. The results of the SEM analysis of the DE provide valuable information for the morphology, surface characteristics as well as the nanometric pores present in the raw material.

Table 1. Chemical composition of diatomaceous earth from Besiste

| Oksidi | % |
|--------------------------------|-------|
| Al ₂ O ₃ | 3 |
| Fe ₂ O ₃ | 2.8 |
| TiO ₂ | 0.139 |

| | |
|-------------------------------|-------------|
| CaO | 0.76 |
| MgO | 0.28 |
| K ₂ O | 0.687 |
| Na ₂ O | 0.191 |
| MnO | 0.006 |
| P ₂ O ₅ | 0.139 |
| SiO ₂ | 86.338 |
| LOI | 5.66 |
| Total | 100% |



References

1. Ralph K. Iler, The Chemistry of Silica, p. 15-16, A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons (1978)
2. William D. Callister, Jr, David G. Rethwisch, Material Science and Engineering, John Wiley & Sons Inc., p 464-465, 2010
3. Holleman, A.F., Wiberg, E., Lehrbuch der Anorganischen Chemie, Walter de Gruyter, Berlin, New York, pg 975, 2007
4. W.D. Kingery, Introduction to Ceramics, John Willey & Sons, Inc., New York, London, 1960

5. Pavlovski, B., Jančev, S., Petreski, Lj., Reka, A., Bogoevski, S., Boškovski, B.: Trepel – a peculiar sedimentary rock of biogenetic origin from the Suvodol village, Bitola, R. Macedonia, *Geologica Macedonica* Vol. 25, No.1, pp. 67-72 (2011).
6. Bogoevski, S., Jančev, S., Boškovski, B, Characterization of diatomaceous earth from the slavishko pole locality in the Republic of Macedonia, *Geologica Macedonica* Vo. 28, No.1, pp 39-43 (2014).
7. Inglethorpe, S. D. J.: *Diatomite - Industrial Minerals Laboratory Manual*, NERC 1993, Keyworth, Nottingham, British Geological Survey, 1993.
8. Wu, J., Yang, Y. S., Lin, J.: Advanced tertiary treatment of municipal wastewater using raw and modified diatomite, *Journal of hazardous materials.*, 127: 196-203, 2005.
9. Hassan, M. S., Ibrahim, I.A., Ismael, S.I.: Diatomaceous deposits of Fayium, Egypt; characterization and evaluation for industrial application, *Chinese Journal of Geochemistry*, July 1999, Volume 18, Issue 3, pp 233-241.